

P03CG-008VS.
BC

JP5312882

Publication Title:

DETECTION METHOD FOR THIN FILM TRANSISTOR ARRAY SUBSTRATE

Abstract:

Abstract of JP5312882

PURPOSE:To inspect an error part accurately in a short time by measuring both the current value or resistance value of wiring and temp. distribution of wiring.
CONSTITUTION:A power source 3 is connected to a part between both common electrodes 2, 3. When there is no short-circuit part 5 between wirings 11, 12, voltage of about 5 to 10V is impressed from the power supply 3 no current flows so that the needle of an ammeter 4 does not swing. When there is short-circuit part 5 therebetween current of about 10mA flows through a path shown by the dotted line. At this time, since the temp. of the part where current flows increases by about 0.3 to 0.5 degrees C, the temperature distribution of wiring is inspected by an infrared ray radiation thermometer capable of measuring the temp. of a minute area, whereby a short-circuit part can be measured. If both wire disconnection part and short-circuit part exist simultaneously, the measurement of temp. distribution of wiring is carried out simultaneously by means of the infrared ray radiation thermometer so that error in judgement according to only the current value can be reduced.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-312882

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 11 月 26 日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 R 31/02		8117-2G		
G 0 1 J 5/48	A	8909-2G		
G 0 2 F 1/13	1 0 1	7348-2K		
1/1343		9018-2K		
1/136	5 0 0	9018-2K		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平4-114382

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 5 月 7 日

(71) 出願人 000181284

鹿児島日本電気株式会社

鹿児島県出水市大野原町2080

(72) 発明者 山守 秋喜

鹿児島県出水市大野原町2080鹿児島日本電
気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 薄膜トランジスタアレイ基板の検査方法

(57) 【要約】

【目的】 薄膜トランジスタアレイ基板の配線の短絡断線検査において、短時間でより正確に不良箇所まで特定する。

【構成】 被検査配線に電圧を印加し、その時の電流値又は抵抗値を測定する。それと同時に、配線に電流が流れると発熱することを利用し、赤外放射温度計で配線の温度分布を測定する。これにより短時間で不良箇所まで特定が可能となる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 薄膜トランジスタアレイ基板の配線の短絡・断線箇所の検査において、配線または配線間に電圧を印加し電流が流れるかどうかを調べるとともに、赤外放射温度計により温度分布を測定することを特徴とする薄膜トランジスタアレイ基板の検査方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、薄膜トランジスタアレイの検査方法に関し、特に配線の検査方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、液晶表示素子等に用いられる薄膜トランジスタアレイ基板の配線の短絡検査は、短時間で判断できるように図3に示すように、配線12に接続された第1の共通電極1と配線11に接続された第2の共通電極2の間に電源3により電圧を印加し、その時の電流値あるいは抵抗値を電流計4によって測定することにより短絡しているかどうかを判定していた。もし、短絡しておれば電流が流れるし、短絡していなければ電流は流れない。

【0003】 短絡していると判断された場合、顕微鏡で全ての配線パターンを調べないと短絡箇所は特定できないので非常に効率が悪かった。また、ガラス基板上にパターンニングされたITOのような透明電極の場合は、顕微鏡でも検出困難である。

【0004】 配線の断線検査は、図4に示すように、第1の共通電極1と、その他方の電極10を順番にスキャンして配線12に1本ずつ電圧を印加し、その時の電流値あるいは抵抗値を測定することにより判断する。しかし、断線しているラインは検出されても断線位置は特定できない。また、図5に示すような短絡箇所5と断線箇所6が存在する場合には、あたかも断線がないように異なって判断される可能性がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の薄膜トランジスタアレイ基板の配線の短絡、断線の検査は、不良の有無または不良のラインまでは推定できたが、短時間で正確に不良箇所まで特定することは困難であるという問題点があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の薄膜トランジスタアレイ基板の検査方法は、非検査装置に電圧を印加して電流が流れるかどうかを調べるとともに配線の温度分布を赤外放射温度計によって検査する。

【0007】

【作用】 本発明によれば、配線に電圧を印加した時、電流の流れている部分のみ発熱することを利用し、従来の電流値を測定する方法に加え、赤外放射温度計を組み合わせることで、配線の短絡箇所の検出及び断線の正確な判定が短時間でできる。

【0008】

【実施例】 次に本発明について図面を参照して説明する。図1は、本発明の第1の実施例の短絡箇所を検査する場合の説明図である。第1の共通電極1と第2の共通電極2との間に電源3を接続する。なお、4は電流計、5は短絡箇所、11、12は配線である。図1において、配線11と12の間に短絡箇所5が存在しない場合は、第1の共通電極1と第2の共通電極2の間に電源3によって5～10Vの電圧を印加しても電流が流れないので電流計4の針は振れない。配線11と12との間に短絡箇所5が存在する場合は、破線で示す経路で10mA程度の電流が流れる。その時、電流が流れている部分は温度が約0.3～0.5℃上昇するので、微小領域の温度測定が可能な赤外放射温度計で配線の温度分布を調べれば短絡箇所5が特定できる。

【0009】 本発明によれば、透明なガラス基板上にパターンニングされた透明なITO配線のように、光学顕微鏡でも見にくい場合でも確実に短時間で検出することが可能となる。本発明によれば、光学顕微鏡によって短絡箇所を特定するのに比べ時間が約1/2短縮される。

【0010】 図2は本発明の第2の実施例の断線箇所の検査を説明する図である。図2において、第1の共通電極1と他方の複数の電極10間に順次電源3により5～10Vの電圧を印加する。その時、電流が流れなければ、その配線は断線していることになるが、図2に示すように断線箇所6と短絡箇所5が同時に存在する場合、電流値による判定だけでは正常となり誤った判断をすることになる。そこで赤外放射温度計で配線の温度分布を調べることを同時に行えば、そのような誤った判断にはならず、より正確な検査が可能となる。

【0011】

【発明の効果】 以上説明したように本発明は、薄膜トランジスタアレイ基板の配線の短絡、断線の検査において検査すべき配線に電圧を印加し、その時の電流値あるいは抵抗値を測定すると同時に、赤外放射温度計で配線の温度も測定することにより、不良箇所をより正確に短時間で調べることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例の短絡箇所を検査する場合の説明図である。

【図2】 本発明の第2の実施例の断線箇所を検査する場合の説明図である。

【図3】 従来の薄膜トランジスタアレイ基板の配線の短絡検査方法を説明する図である。

【図4】 従来の薄膜トランジスタアレイ基板の配線の断線検査方法を説明する図である。

【図5】 従来の断線検査方法の問題点を説明する図である。

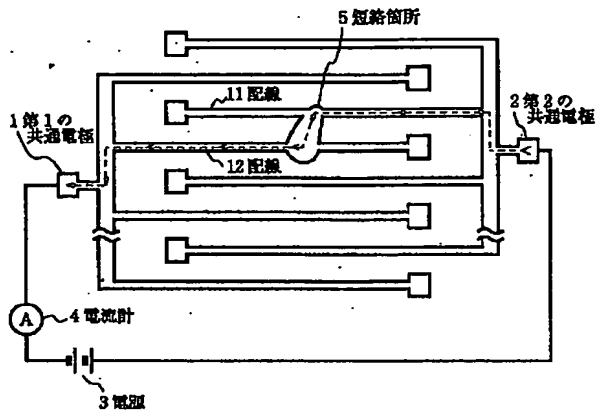
【符号の説明】

1 第1の共通電極

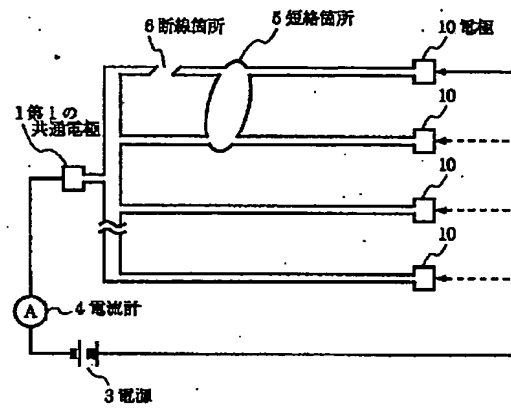
- 2 第2の共通電極
3 電源
4 電流計
5 短絡箇所

- 6 断線箇所
10 電極
11, 12 配線

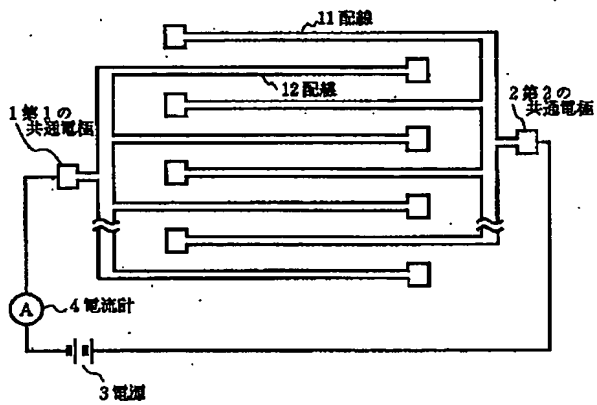
【図1】



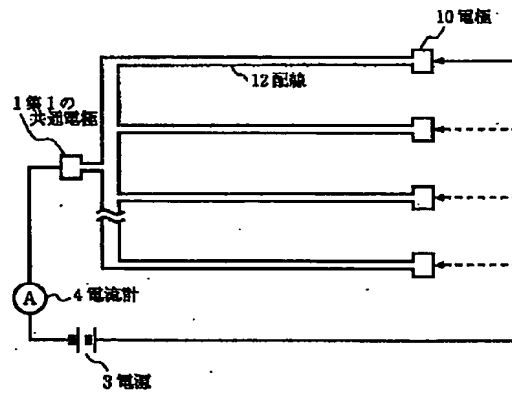
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

